

38
[19]中华人民共和国专利局

D1
[51]Int.Cl.⁶

B65B 11/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96109263.7

[43]公开日 1997年4月2日

[11] 公开号 CN 1146415A

[22]申请日 96.8.1

[30]优先权

[32]95.8.1 [33]IT[31]000391A/95

[71]申请人 吉第联合股份公司

地址 意大利博洛尼亚

[72]发明人 阿尔曼多·内里

马里奥·图尔拉

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

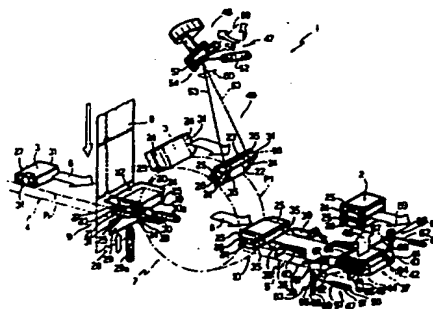
代理人 易咏梅

权利要求书 6 页 说明书 8 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 制作产品封套的方法和设备

[57]摘要

一种用于制作产品封套的方法和设备，由此围绕一相应的产品折叠一张包装材料纸，从而使这张包装材料纸的至少一第一部分和一第二部分上下叠置，并且第一部分在第二部分的外面；而且这两部分通过把两部分中的一个压紧在另一个上而彼此密封，另外还沿着第一部分的一密封部分扫过至少一束激光。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1.一种用于制作产品(3)的封套(2)的包装方法,该方法包括以下各步骤:围绕一相应的产品(3)折叠一张包装材料纸(8),从而使所述包装材料纸(8)的至少一第一部分(20)和一第二部分(21)上下叠置并且使第一部分(20)在第二部分(21)的外面;以及用密封的方法使所述的两部分(20, 21)彼此相互连接;其特征在于,所述的连接步骤包括另外的步骤,即把所述的两部分(20, 21)一个压在另一个上,并且沿着所述第一部分(20)的一密封部分(56, 65)扫过至少一束激光线(53, 62; 53, 80)。

2.按照权利要求1所述的方法,其特征在于,包括另外的步骤,即沿着一条包括至少一个密封位置(49, 51)的包装路径(P)并沿一给定的运行方向(6)输送一产品(3);所述连接步骤在所述产品(3)处于密封位置(49, 51)时进行。

3.按照权利要求2所述的方法,其特征在于,所述密封部分(56, 65)包括一横向于所述运行方向(6)的横向密封条(56, 56, 65);所述连接步骤包括下述步骤,即沿横向的密封条(56; 56, 65)移动激光束(53; 53, 80)。

4.按照权利要求3所述的方法,其特征在于,所述连接步骤包括另外的分步骤,即在所述密封位置(49)处停住所述产品(3)。

5.按照权利要求3所述的方法,其特征在于,所述连接步骤包括另一分步骤,即沿着所述运行方向(6)移动产品(3),使之通过所述密封位置(49)。

6.按照权利要求2所述的方法,其特征在于,所述密封部分(56, 65)包括一平行于所述运行方向(6)的平行密封条(65);所述连接步骤包括另一分步骤,即沿所述运行方向(6)输送所述产品(3),使之通过所述密封位置(51)并在所述密封位置(51)处使处在一固定位置的所述激光束(62)经过。

7.按照权利要求2所述的方法,其特征在于,所述密封部分(56, 65)包括一平行于所述运行方向(6)的平行密封条(65);所述连接

步骤包括另一些分步骤，即在所述的密封位置（51）处停住产品（3），并沿着所述的平行密封条（65）移动所述激光束（62）。

8.按照上述权利要求中的任何一项所述的方法，其特征在于，所述压紧步骤借助于一外部压紧构件（32，44；32，75）完成，所述激光束（53，62；53，80）在所述密封部分（56，65）处穿过此构件运行。

9.按照权利要求8所述的方法，其特征在于，所述的外部压紧构件（32，44；32，75）包括至少一块带有一条沿整个所述密封部分（56，65）延伸的狭缝（55，64；55，82）的板（32，44；32，75）。

10.按照权利要求8所述的方法，其特征在于，所述的外部压紧构件（32，44；32，75）包括至少一块板（90），该板由允许所述激光束（53，62；53，80）通过的材料制成并沿整个所述密封部分（56，65）延伸。

11.按照权利要求8所述的方法，其特征在于，所述的外部压紧构件（32，44；32，75）包括至少一块带有沿整个所述密封部分（56，65）的至少一串孔（92）的折叠板（32，75）。

12.按照权利要求2至11中的任何一项所述的方法，其特征在于，所述的连接步骤包括两个密封步骤；所述密封部分（56，65）包括一第一密封条（56）和一第二密封条（65）；第一密封条（56）是一横交于所述运行方向（6）的横向密封条；而第二密封条（65）是一平行于所述运行方向（6）的平行密封条（65）。

13.按照权利要求12所述的方法，其特征在于，所述的两个密封步骤之一包括下述的分步骤，即在一相应的密封位置（49）处沿着位于某一固定位置的所述第一密封条（56）扫过一相应的激光束（53）。

14.按照权利要求13所述的方法，其特征在于，所述的两个密封步骤之一包括下述的分步骤，即在一相应的密封位置（51）处沿着处于某一固定位置上的所述第二密封条（65）扫过一相应的激光束（62）。

15.按照权利要求13所述的方法，其特征在于，所述的两个密封步骤之一包括下述的分步骤，即将所述的第二密封条（65）移动通过一相

应的密封位置 (51) 并在密封位置 (51) 处经过一位于某一固定位置的一相应的激光束 (62) 。

16.按照权利要求 2 至 11 中的任何一项所述的方法, 其特征在于, 所述的连接步骤包括两个步骤; 所述的两个步骤中的每一个沿着一横向于所述运行方向 (6) 而设置的相应的密封条 (56, 65) 形成一密封。

17.按照权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 所述的两个密封步骤同时在一密封位置 (49) 处进行。

18.按照权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述的两个密封步骤各自包括下述的分步骤: 将一产品 (3) 输送通过所述密封位置 (49), 以及以一相应的激光束 (53, 80) 跟踪移动着的产品 (3) 。

19.按照权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述的两个密封步骤各自包括下述的分步骤: 在所述的密封位置 (49) 处停住一产品 (3), 以及沿着相应的密封条 (56, 65) 扫过一相应的激光束 (53, 80) 。

20.按照上述权利要求中的任何一项所述的方法, 其特征在于, 所述的激光束只是部分聚焦的。

21.一种用于制作产品 (3) 的封套的设备 (1; 70), 此设备 (1; 70) 包括用于围绕一相应的产品 (3) 折叠一张包装材料纸 (8) 的包装装置 (7), 以致所述包装材料纸 (8) 的至少第一部分 (20) 和第二部分 (21) 上下叠置, 并且第一部分 (20) 在第二部分 (21) 的外面; 以及至少一用密封的方法连接所述两部分 (20, 21) 的连接装置; 此设备 (1; 70) 的特征在于, 包括一用于把所述两部分 (20, 21) 一个压紧在另一个上的压紧装置 (32, 44; 32, 75); 以及一密封器 (47), 它包括至少一个激光源 (52, 61; 52, 79), 用于发射一相应的激光束 (53, 62; 53, 80), 以此扫过所述第一部分 (20) 的一密封部分 (56, 65) 。

22.按照权利要求 21 所述的设备, 其特征在于, 包括一传送装置 (4, 5, 7), 用于沿着包括至少一个密封位置 (49, 51) 的一条包装路径 (P) 并沿着一给定的运行方向 (6) 进给一产品 (3); 所述激光源 (52, 61; 52, 79) 当所述产品 (3) 在生产中位于密封

位置 (49, 51) 处时发射相应的激光束 (53, 62; 53, 80)。

23.按照权利要求 22 所述的设备,其特征在于,所述密封部分 (56, 65) 包括一横向于所述运行方向 (6) 的横向密封条 (56); 所述连接装置 (47) 包括反射和聚焦装置 (54), 用于当所述传送装置 (4, 5, 7) 在工作中将所述产品 (3) 输送通过所述密封位置 (49) 时,使所述激光束 (53) 沿横向密封条 (56) 扫过。

24.按照权利要求 22 所述的设备,其特征在于,所述密封部分 (56, 65) 包括一横向于所述运行方向 (6) 的横向密封条 (56); 所述连接装置 (47) 包括反射和聚焦装置 (54), 装置 (54) 用于当所述传送装置 (4, 5, 7) 在工作中将产品 (3) 停在所述密封位置 (49) 处时,使所述激光束 (53) 沿横向密封条 (56) 扫过。

25.按照权利要求 22 所述的设备,其特征在于,所述密封部分 (56, 65) 包括一平行于所述运行方向 (6) 的平行密封条 (65); 所述连接装置 (47) 包括反射和聚焦装置 (63), 它用于当所述传送装置 (4, 5, 7) 在工作中将产品 (3) 输送通过所述密封位置 (51) 时把所述激光束 (62) 反射到平行密封条 (65) 上。

26.按照权利要求 22 所述的设备,其特征在于,所述密封部分 (56, 65) 包括一平行于所述运行方向 (6) 的平行密封条 (65); 所述连接装置 (47) 包括反射和聚焦装置 (63), 它用于当所述传送装置 (4, 5, 7) 在工作中将产品 (3) 停在所述密封位置 (51) 处时,使所述激光束 (62) 沿平行密封条 (65) 扫过。

27.按照权利要求 21 至 26 中的任何一项所述的设备,其特征在于,所述压紧装置 (32, 44; 32, 75) 包括至少一个外部压紧构件 (32, 44; 32, 75), 该构件叠置在所述密封部分 (56, 65) 上并且所述激光束 (53, 62; 53, 80) 穿过它。

28.按照权利要求 27 所述的设备,其特征在于,所述的外部压紧构件 (32, 44; 32, 75) 包括至少一块折叠板 (32, 44; 32, 75), 该板带有一条沿整个所述密封部分 (56, 65) 延伸的狭缝 (55, 64; 55, 82)。

29.按照权利要求 27 所述的设备,其特征在于,所述的外部压紧构

件(32, 44; 32, 75)包括至少一块板(90), 该板由允许所述激光束(53; 53, 80)通过的材料制成, 并沿整个所述密封条(56, 65)延伸。

30.按照权利要求27所述的设备, 其特征在于, 所述的外部压紧构件(32, 44; 32, 75)包括至少一块折叠板(32, 75), 该板带有至少一串沿整个所述密封部分(56, 65)的孔(92)。

31.按照权利要求22至30中的任何一项所述的设备, 其特征在于, 所述密封器(47)包括两个激光密封装置(48, 50), 它们位于相应的密封位置(49, 51)处; 所述密封部分(56, 65)包括一第一密封条(56)和一第二密封条(65); 第一密封条(56)是一横向于所述运行方向(6)的横向密封条; 而第二密封条(65)是一平行于所述运行方向(6)的平行密封条。

32.按照权利要求31所述的设备, 其特征在于, 所述的两个密封装置(48, 50)之一(48)包括一反射和聚焦装置(54), 用于沿着一相应的密封位置(49)处处于一固定位置的所述第一密封条(56)扫过一相应的激光束(53)。

33.按照权利要求32所述的设备, 其特征在于, 所述的两个密封装置(48, 50)之一(50)包括一反射和聚焦装置(63), 用于沿着一相应的密封位置(51)处处于一固定位置的所述第二密封条(65)扫过一相应的激光束(62)。

34.按照权利要求32所述的设备, 其特征在于, 所述的两个密封装置(48, 50)之一(50)包括一反射和聚焦装置(63), 用于在所述传送装置在工作中将产品(3)传送过一相应的密封位置(51)时把所述激光束(62)反射到所述第二密封条(65)上。

35.按照权利要求22至30中的任何一项所述的设备, 其特征在于, 所述密封器(47)包括在单独的一个密封位置(49)处的两个激光密封装置(48, 78); 所述的两个密封装置(48, 78)的每一个沿着一横向于所述运行方向(6)的相应的密封条(56, 65)形成一密封。

36.按照权利要求35所述的设备, 其特征在于, 每一所述的两个密封装置(48, 78)包括一各自的反射和聚焦装置(54, 81), 该装

置用于当所述传送装置在工作中将一产品（3）传送过所述密封位置（49）时使一相应的激光束（53，80）沿相应的所述密封条（56，65）扫过。

37.按照权利要求35所述的设备，其特征在于，每一所述的两个密封装置（48，78）包括一各自的反射和聚焦装置（54，81），用于当所述传送装置（4，5，7）在工作中将产品（3）停在所述密封位置（51）处时，使一相应的激光束（53，80）沿相应的所述密封条（56，65）扫过。

38.按照权利要求21至37中的任何一项所述的设备，其特征在于，所述激光束只是部分聚焦的。

39.一种用于制作产品封套的包装方法，基本上如参照各附图在此所图示和说明的那样。

40.一种用于制作产品封套的包装设备，基本上如参照各附图在此所图示和说明的那样。

说明书

制作产品封套的方法和设备

本发明涉及一种制作产品封套 (Wrapping) 的方法。

具体地说, 本发明涉及一种包装方法, 用于制作最好是, 但并非必需的, 各种平行六面体形或类似形状的产品, 而且这种方法可以用来在包装香烟盒的设备上制作透明材料的封套。

在已知的各种包装设备上, 上述封套通常是采用下述方式制成的, 即沿着一条给定的路径在一给定的方向上陆续地进给产品, 并且横过路径地在一形成于一包装轮的周缘上的径向凹槽的开口前方为每一产品输送一张包装材料纸, 此包装轮围绕其轴线分步地转动, 以便在包装轮的输入位置使烟盒停留足够长的时间, 以接收用于包装的产品。

一般来说, 将产品嵌入相应的凹槽内的动作伴随着相应的一张包装材料纸的同时嵌入, 这张材料纸在将它输入到凹槽中时逐渐地被折叠成一围着产品的 U 形。

然后在包装轮上, 通过沿着产品的一侧叠置呈 U 形的纸的两个自由端而围绕着产品形成一管状封套; 此后, 在包装轮的一输出通道处闭合和密封管状封套的两对置端, 以完成包装作业。

上述的公知方法有一较大的缺点, 它主要是由于设备的操作速度造成的。即, 随着设备的操作速度增大, 可得到的密封时间就减少, 以致于, 为了密封各个端部, 就必须提高各密封件的温度。然而, 由于当前使用的包装材料出于环境的缘故而相对较薄, 所以加大了封套被烧坏的风险。

为了消除上述缺点, 已经设计出了一些包装轮, 其中在包装轮上为每一个凹槽设置了密封件, 它们与产品一起运行, 从而增加了针对设备的某一给定的操作速度的密封时间。但是, 与此同时, 这种解决方案使设计大大地复杂化, 并因此提高了设备的生产和维修成本。

本发明的一个目的是提供一种用以克服前述各项缺点的简单而且成

本低的方法。

按照本发明，提供了一种用于制作产品封套的包装方法，此方法包括以下各步骤：围绕一相应的产品折叠一张包装材料，以致所述的包装材料纸的至少一第一部分和一第二部分上下叠置而且第一部分在第二部分的外面；以及用密封的方法使所述两部分彼此连接；此方法的特征在于，所述的连接步骤包括另外的步骤，即把所述的两部分彼此相互地压在一起，并且沿着所述第一部分的一个密封部分扫过至少一束激光光束。

本发明还涉及一种用于制作产品封套的包装设备。

按照本发明，提供了一种用于制作产品封套的设备，此设备包括用于围绕一相应的产品折叠一种包装材料的包装装置，从而使所述一张包装材料的至少一第一部分和一第二部分上下叠置并且第一部分在第二部分的外面；以及至少一个用密封的方法连接所述两部分的连接装置；此设备的特征在于，包括一用于把所述的两部分一个压在另一个上面的压紧装置；以及一激光密封器，它包括至少一个激光源，用于发射一相应的激光束，用该束激光扫过所述第一部分的一密封部分。

下面参照附图以示例的方式对本发明的几个非限制性的实施例予以说明，附图中：

图 1 是根据本发明的设备的第一优选实施例的示意图，为了清晰起见，去掉了一些部分；

图 2 是图 1 中一细部的放大图，为了清晰起见，剖开了一些部分，并且去掉了一些部分；

图 3 是图 1 所示设备的第二优选实施例的放大图，为了清晰起见，剖开了一些部分，并且去掉了一些部分；

图 4 是图 3 中一细部的放大图，为了清晰起见，剖开了一些部分，并且去掉了一些部分；

图 5 是在一操作位置上的图 4 中一细部的局部剖视图，为了清晰起见，去掉了一些部分；

图 6 是在另一操作位置上图 5 中一细部的局部剖视图，为了清晰起见，去掉了一些部分；

图 7、8 和 9 是图 5 中细部的各个实施例的局部剖视图，为了清晰起见，去掉了一些部分。

图 1 中的标号 1 表示一种用于制作产品 3 的封套 2 生产产品 3 的封套 2，特别是香烟盒的封套的包装设备。

设备 1 包括一已知的输入传送装置 4 和一已知的输出传送装置 5，用于在一给定的方向 6 上沿着一条沿设备 1 延伸的包装路径 P 接连地输送产品 3；以及一包装装置 7，它沿着路径 P 设置在装置 4 和 5 之间，在一输入位置 9 处接纳产品 3 和由一已知的供应装置（未示出）横向于路径 P 而进给的、相应的可加热密封的包装材料纸 8。产品 3 和纸 8 沿着从装置 7 的输入位置 9 伸展至一输出位置 10 的路径 P 的中段 P₁ 分步地进给。

如图 2 所示，装置 7 包括一圆盘 11，它支承着几个围绕圆盘 11 的转动轴线（未画出）等距离地间隔开来的包装件（只画出了一个），此轴线与方向 6 横交。圆盘 11 由一驱动装置（未示出）驱动，围绕所述轴线分步地转动并沿着路径的中段 P₁ 把包装件 12 从位置 9 传送到位置 10。

包装件 12 包括一传送件 13，它由一管状销 14 装配于圆盘 11 的前面，销 14 与其自身的轴线 15 共轴地从圆盘 11 平行于所述转动轴线地伸出，而传送件 13 还带有一基本上呈 U 形的凹槽，用于放置一产品 3 和一相应的纸 8。更具体地说，凹槽 16 带有一在凹槽 16 的三个侧面上延伸的开口 17，并在位置 9 处通过开口 17 的中部 18 装上一产品 3 和一相应的纸 8。当将产品 3 插进凹槽 16 时，将纸 8 折成 U 形，以形成一开口的管状封套 19，其中纸 8 的两个端部 20 和 21 相对于产品 3 伸出开口 17 之外。

部分 20 和 21 包括各自的纵向部分 22 和 23，它们在凹槽 16 处于位置 9 时沿方向 6 从产品 3 向后伸出并横向于方向 6 而彼此面对；另外，相应的两对横向部分 24 和 25 在凹槽 16 处于位置 9 时在产品 3 的两侧上侧向伸出并平行于方向 6 地彼此面对。每一横向部分 24 由一相应的垂直于部分 24 和 25 的中间接头片 26 连接到相应的横向部分 25 上。

部分 23 由一设置在位置 9 处的折叠装置 28 笔直地折叠到产品 3 的

一个较大的侧向表面 27 上。更具体地说，装置 28 包括一折叠板 29，它由一致动器 29a 使之沿着横向于方向 6 的方向前、后移动，笔直地折叠部分 23。在路径 P 两侧上的两块折叠板 30（只画出了一块）由各自的致动器 30a 使之沿方向 6 前、后移动，把各接头片 26 笔直地折叠到产品 3 的相应较小的侧向表面 31 上。

包装件 12 还包括一折叠板 32，它装在一臂 33 上，而臂 33 为了转动又装配于销 14 上并连接一已知的凸轮-挺杆装置（未画出），用于在包装件 12 沿着路径中段 P₁ 运行时围绕轴线 15 转动折叠板 32，并且如此部分地把纵向部分 22 笔直地折叠到部分 23 上，以形成另一管状封套 34，该封套有接触相应各表面 31 的接头片 26，以及另外两个接头片 35，它们由相对于表面 31 在产品 3 的两侧侧向伸出的折叠起来的部分 22 和 23 的侧向端部限定。所述的凸轮-挺杆装置还设有折叠板 32，用以封住开口 17 的部分 18 并且在产品 3 沿着路径中段 P₁ 运行时把部分 22 压在部分 23 上。

在位置 10 处，所述的凸轮-挺杆装置再次移动折叠板 32 以打开开口 17，从而能使产品 3 连同相应的封套 34 一起被传递给装置 5，此装置沿方向 6 并沿着路径 P 从位置 10 向下地通过一折叠位置 36 输送产品 3，并在此处完成封套 2，再沿着路径 P 从位置 36 向下地传送到一最终的输出位置 37。

位置 36 包括一折叠装置 38，该装置 38 又包括一对固定的折叠板 39，它们设置在路径 P 的两侧，用于在产品 3 运行通过位置 36 时把接头片 35 笔直地折叠到相应的表面 31 上。装置 38 还包括两对螺旋板 40 和 41，用于在产品 3 运行通过位置 36 时分别地把各横向部分 25 成直角地折叠到相应的表面 31 上，并把各横向部分 24 部分地折叠到相应的部分 25 上，以构成封套 2。

位置 37 包括一卸料装置 42，该装置 42 又包括一基本上呈 U 形的凹槽 43，该凹槽带有在路径 P 两侧上的两个侧壁 44，用于与横向部分 24 配合并把它们压在相应的横向部分 25 上。凹槽 43 还带有一致动器 45，用于沿着横向于方向 6 的方向 46 移动凹槽 43，以从位置 37 卸下产品 3。

设备 1 包括一激光密封器，它整个地用标号 47 标示并可保证把部分 20 和 21 彼此密封。更具体地说，密封器 47 包括一激光密封装置 48，它沿着路径 P 的中段 P₁ 装设在位置 9 和 10 之间的一密封位置 49 处。设备 1 还包括另一密封装置 50，它装设在基本上重合于位置 37 的一相应的密封位置 51 处。

装置 48 包括一激光源 52，它用于发射一最好只是部分聚焦的激光束 53，该激光束由一反射和聚焦装置 54 发出并穿过一位于平行于轴线 15 的折叠板 32 上的狭缝 55，射到沿着部分 22 延伸并与狭缝 55 面对的一密封条 56 上。装置 54 装在设备 1 上，在装置 7 的上方，并包括一面镜子 57，此镜子由一致动器 58 使之围绕其轴线 59 转动，以便通过一可随镜子 57 移动的聚焦透镜 60 反射光束 53，这样，当产品 3 在生产中被停在位置 49 处时使光束 53 沿着密封条 56 扫过并密封封套 34 的纵向部分 22 和 23。

装置 50 包括在路径 P 两侧的两个激光源 61，用于由一反射和聚焦装置 63 发出相应的最好只是部分聚焦的激光束 62，它们穿过各自的在平行于方向 6 的壁 44 上形成的狭缝 64，射到沿着各横向部分 24 延伸并面对各狭缝 64 的相应的密封条 65 上。装置 63 为每一光源包括一面镜子 66，它在路径 P 侧面的一个固定位置上，用于通过一聚焦透镜 67 反射各自的光束 62，以便当产品 3 在生产中被输送通过位置 5 时，使光束 62 沿着密封条 65 扫过并密封封套 2 的横向部分 24 和 25。

另外，装置 50 对每一镜子 66 而言包括一致动器 68，用于使镜子 66 和透镜 67 围绕一轴线 69 转动，从而当产品 3 在生产中被停在位置 51 处时使光束 62 沿着密封条 65 扫过。

设备 1 的操作可以从以上的说明中得到清楚地了解，因而不需要另外再作解释。不过，应当指出，使用相应的装置 48 和 50 以激光密封各部分 22、23 和 24、25 之所以成为可能，首先是因为，在密封的过程中，将部分 22 和各横向部分 24 分别地压紧在部分 23 和相应的各横向部分 25 上，其次因为，光束 53 和 62 只是沿着相应的密封条 56 和 65 部分地聚焦，因而能使密封作业在没有燃烧，亦即切断纵向部分 22 和各横向部分 24 的危险的情况下进行。

图 3 的变型涉及一种基本上类似于设备 1 的包装设备 70，与设备 1 不同的是，设备 70 是一种连续操作型的设备；从凹槽 16 的与圆盘 11 相对的一侧伸出的横向部分 24 和 25 由一折叠装置 71 予以折叠，此装置构成包装件 12 的一部分并装配在传送件 13 上；并且面向凹槽 16 的对置于圆盘 11 的一侧的外部的密封条 65 沿着密封位置 49 与密封条 56 同时密封在一起。

如图 5 和 6 所示，装置 71 包括一折叠板 72，它装在一与折叠板 32 形成一体并位于其上方的滑动装置 73 上，并且由一致动器（未画出）沿径向移动，以便成直角地把由折叠到产品 3 的表面 27 上的纵向部分 22 和 23 的各侧向端部限定的接头片 35 折叠到产品 3 的表面 31 上。

装置 71 还包括另外的两块折叠板 74 和 75，它们在凹槽 16 的相对于圆盘 11 的一侧装在开口 17 的一侧向部分 76 的侧面上，并且固定在可转动地装于销 14 内并由一公知的凸轮-挺杆装置（未画出）使之围绕轴线 15 摆动的转轴 77 上。当包装件 12 沿着路径中段 P_1 运行时，该凸轮-挺杆装置如此移动折叠板 74 和 75，以致借助于板 74 首先把横向部分 25 成直角地折叠到表面 31 上，然后借助于板 75 将横向部分 24 部分地折叠在横向部分 25 上。此凸轮-挺杆装置还可以把折叠板 75 定位在接近开口 17 的侧向部分 76 的地方，并且在产品 3 沿着路径中段 P_1 运行时，把横向部分 24 压在部分 25 上。

如图 3 和 4 所示，密封器 47 包括另一密封装置 78，以代替设备 1 的装置 50，该密封装置 78 在位置 49 处基本上装设在圆盘 11 的上方，并可保证当产品 3 运行通过位置 49 时，沿着密封条 65 把横向部分 24 密封于横向部分 25 上。

装置 78 包括一激光源 79，用于由一反射和聚焦装置 81 发出一激光束 80，它最好只是沿着密封条 65 部分地聚焦，并穿过在折叠板 75 上形成的一条径向狭缝 82。装置 81 装在设备 1 上并面对圆盘 11，它有一面镜子 83，该镜子由一公知的致动器（未画出）使之围绕与镜子 83 共面的两根垂直的轴线 84 和 85 转动，以便通过一可与镜子 83 一起移动的聚焦透镜 86 来反射光束 80，并由此使光束 80 沿着密封条 65 扫过而密封横向部分 24 和 25。

更具体地说，所述致动器使镜子 83 围绕轴线 84 转动以平行于狭缝 82 地移动和反射光束 80，并且使镜子 83 围绕轴线 85 转动，以便当产品 3 运行通过位置 49 时移动和反射光束 80。换言之，镜子 83 提供一种围绕轴线 84 的操作运动，从而沿着密封条 65 移动光束 80；以及一种围绕轴线 85 的跟踪运动，以使用光束 80 追随运动着的产品 3。

由于密封条 56 是在产品 3 运行通过位置 49 时与密封条 65 同时密封的，前述密封装置 48 的反射和聚焦装置 54 还包括另一个致动器 87，用于使镜子 57 围绕另一垂直于轴线 59 的轴线 88 转动，并从而赋予镜子 57 一种跟踪运动，以便在产品 3 运行通过位置 49 时移动和反射光束 53。在此情况下，镜子 57 因而提供了一种围绕轴线 59 的操作运动，以便平行于密封条 56 移动光束 53；以及一种跟踪运动，以便通过横向于密封条 56 地移动光束 53 而用光束追踪密封条 56。另外的两个直接面对圆盘 11 的横向部分 24 和 25 可以由一密封装置（未画出）予以密封，此装置等同于装置 78 并且或是相对于路径中段 P_1 与装置 78 对称地装设，或是沿着路径 P 装在装置 78 的下游。

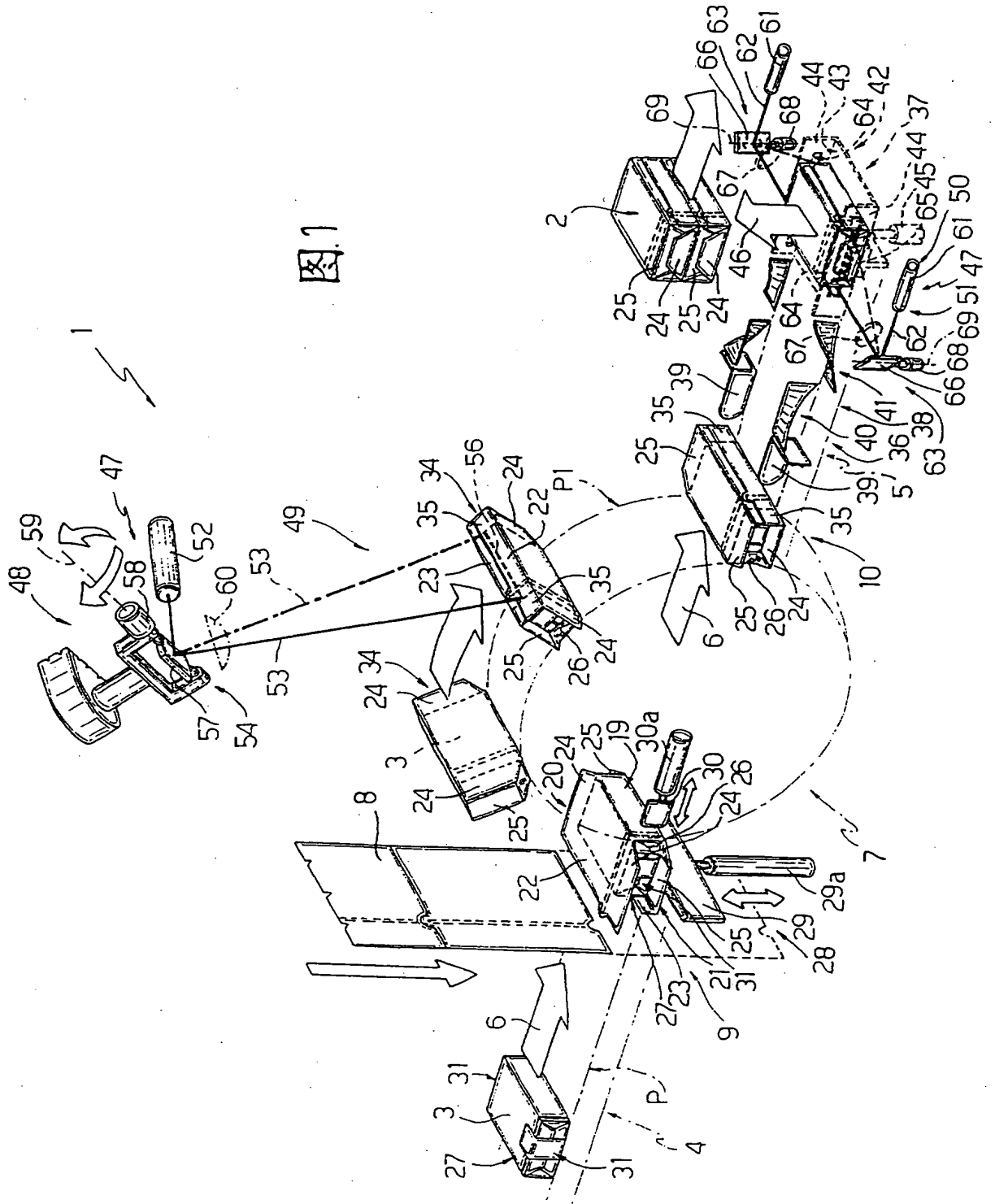
设备 70 的操作可以从设备 1 的操作中和从上述说明中得到清楚的了解，因此无需再作解释。

根据上述内容，特别是参照镜子 57 和 83 的操作和跟踪运动，设备 70 显然也可以分步地操作，使密封条 56 和 65 在包装件 12 的每一步位处予以密封。

图 7 的变型涉及一种基本上类似于包装件 12 的包装件 89，件 89 与件 12 的不同之处是，由于与相应的狭缝 55 和 82 相对，折叠板 32 和折叠板 75 带有各自的用允许激光光束通过的材料制成的构件 90，相应的光束 53 和 80 可以穿过该构件 90。构件 90 还可用于在密封的过程中把纵向部分 22 压在纵向部分 23 上，并把横向部分 24 压在横向部分 25 上。

图 8 的变型涉及一种基本上类似于包装件 12 的包装件 91，它与件 12 不同的是，由于与相应的狭缝 55 和 82 相对，折叠板 32 和折叠板 75 各自带有至少几个分别面对密封条 56 和 65 的孔 92，相应的光束 53 和 80 可以穿过该孔 92。

图 9 的变型涉及一种基本上类似于包装件 12 的包装件 93，它与件 12 的不同之处是，折叠板 75 不再带有狭缝 82，而是一个用于把横向部分 24 压紧和密封在横向部分 25 上的密封构件。在这种情况下，折叠板 75 执行装置 78 的各项功能，因此可以省去；或者折叠板 75 可以由允许激光光线通过的材料制成，并且与装置 78 结合，从而把横向部分 24 密封于横向部分 25 上。



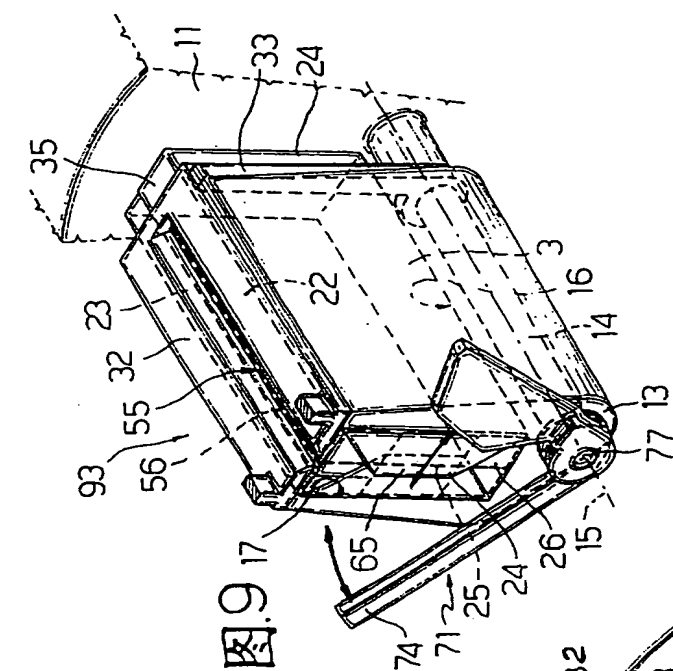


图2

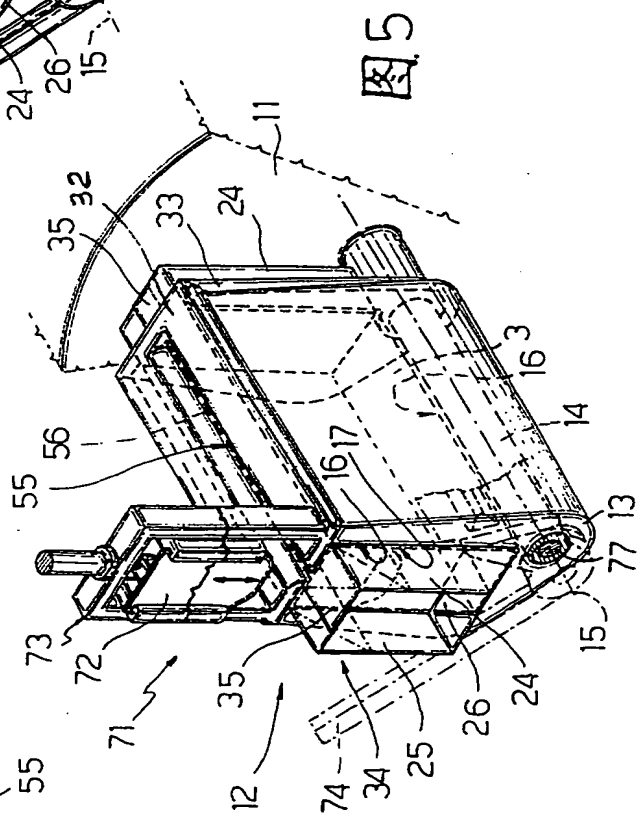
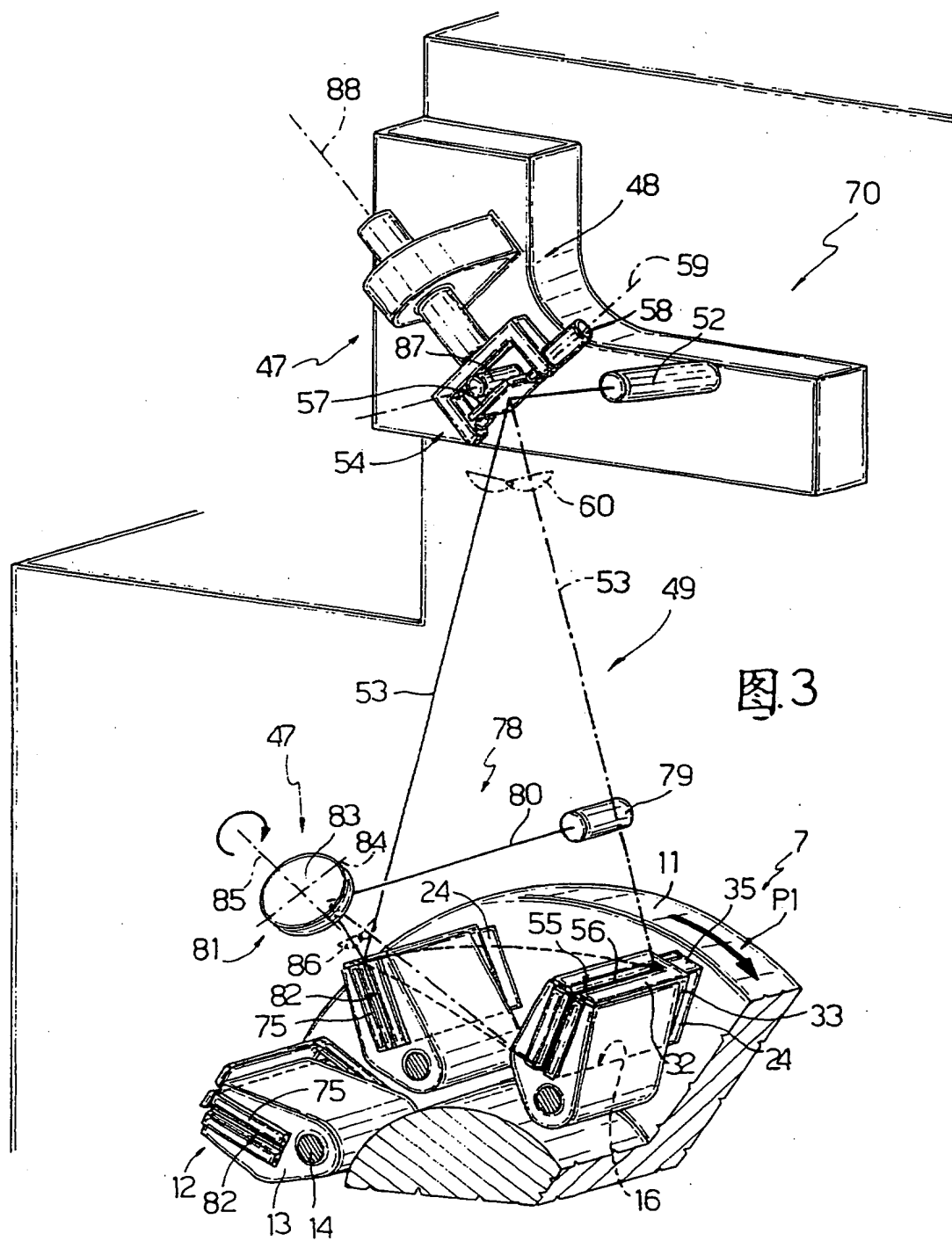


图5



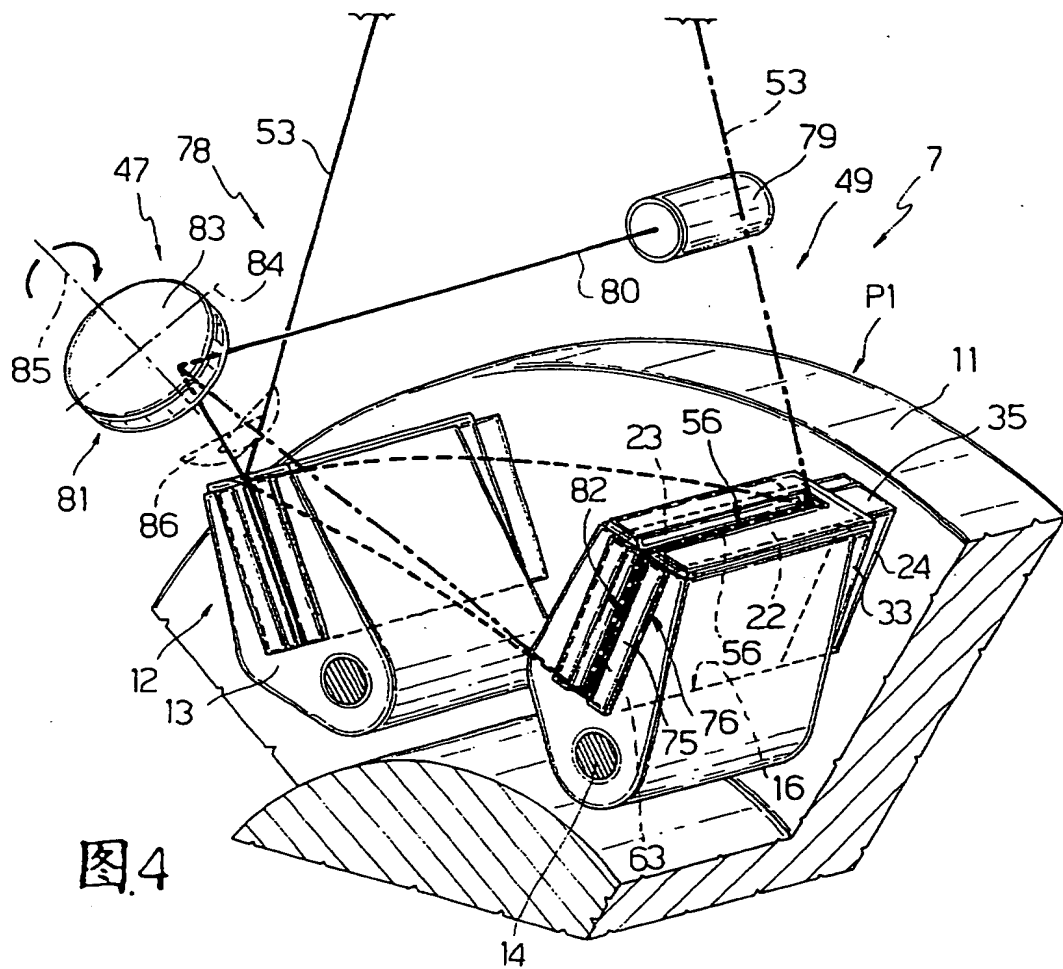


图.4

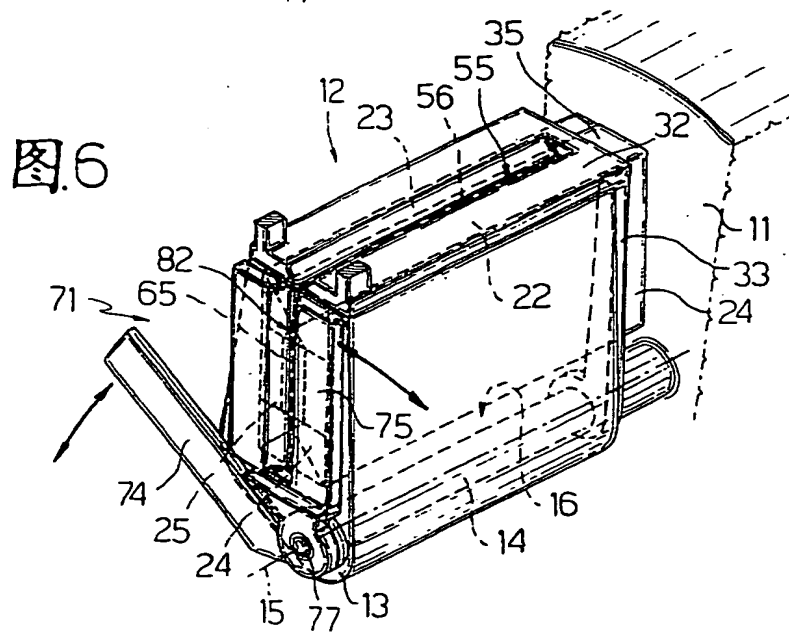


图.6

图.7

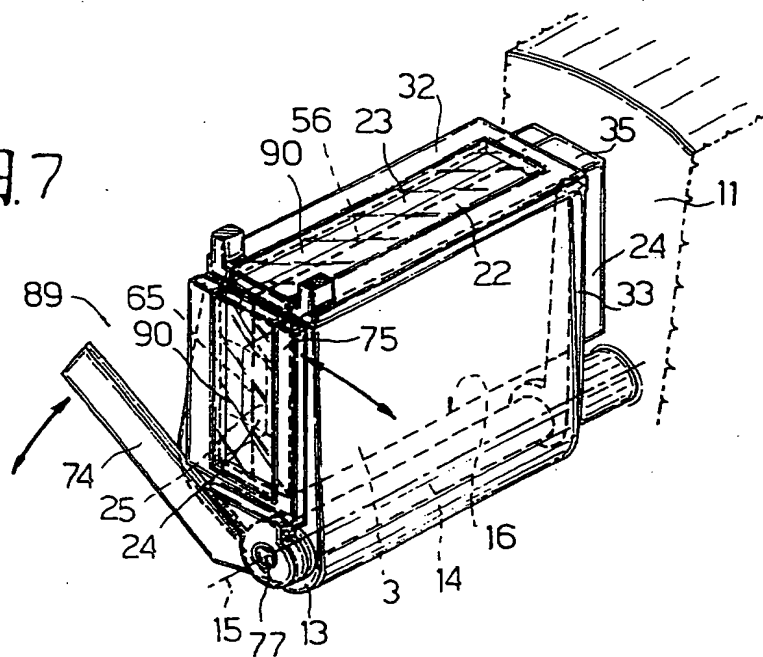


图.8

